

Biologisk mångfald

- från gammal kyrkogård till nyanlagd minneslund

Marie Britzne



Kandidatarbete 15 hp, institutionen för stad och land
Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna
Uppsala 2016

Titel: Biologisk mångfald - från gammal kyrkogård till nyanlagd minneslund

Engelsk titel: Biodiversity - from old cemetery to new memorial area

© Marie Britzne

Handledare: Antoinette Wärnbäck, SLU, institutionen för stad och land

Examinator: Ylva Dahlman SLU, institutionen för stad och land

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur

Omfattning: 15 hp

Nivå: Grundnivå G2E

Kurs: EX0725, Projekt i landskapsarkitektur

Landskapsarkitekturprogrammet, Ultuna

Nyckelord: Begravningsplats, Biodiversitet, Biotop, Kyrkogård, Spridningskorridor

Omslagsbild: Ett naturlandskap med flera sorters biotoper. Foto: Marie Britzne (juni 2013)

Publiceringsår: 2016

Publiceringsort: Uppsala

Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se/>

Sammandrag

Sverige har undertecknat FN-konventionen Convention on Biological Diversity, vars övergripande mål är att bevara den biologiska mångfalden. Landet har flera nationella miljömål och åtgärdsprogram för att skydda växter, djur och deras habitat. För att uppfylla målen behöver vi identifiera och vidta de åtgärder som gynnar den biologiska mångfalden trots de exploateringar vi gör. Vid anläggandet av en ny minneslund kan man gynna den biologiska mångfalden genom att skapa ett flertal biotoper som med rätt skötsel kan skydda växter och djur en lång tid framöver. Svaret på hur dessa biotoper kan utformas finns till viss del på våra gamla kyrkogårdar. Dessa kyrkogårdar rymmer en mångfald av biotoper, något som ökar förutsättningarna för en mångfald av växter och djur. Kyrkogårdarna har dessutom skötts på ett sätt som bevarat biotoper som hotas eller som redan har försvunnit från det omgivande landskapet. Då även en ny minneslund är skyddad från exploatering en lång tid framöver, finns här förutsättningar för att skapa en mängd biotoper som gynnar den biologiska mångfalden. Uppsatsens syfte är att undersöka värdet av gamla kyrkogårdar ur ett biologiskt mångfaldsperspektiv och hur det kan användas vid nyanläggning. I uppsatsen beskrivs Berthåga kyrkogård i Uppsala som ett exempel där man i samband med en utökning av begravningsområdet medvetet skapat förutsättningar för att gynna biologisk mångfald. Metoden består av en litteraturstudie om biologisk mångfald främst på gamla kyrkogårdar och en intervju av skötselansvarig personal på den relativt nyanlagda kyrkogården i Berthåga, Uppsala. Den sammantagna informationen utformas till en checklista för den som ska utforma en minneslund på en plats som saknar naturliga förutsättningar för biologisk mångfald. I diskussionen tas bland annat frågan om landskapsarkitekters samarbete med biologer upp. Samarbetet är viktigt bland annat vid inventering av växt- och djurarter för att kunna konstatera om de satsningar man gör verkligen gynnar den biologiska mångfalden.

Abstract

Sweden has signed the FN convention from 1992 called Convention on Biological Diversity, with its overall goal to preserve the biodiversity. In Sweden there are also national goals and programs to protect species and their habitats. To achieve the goals we need to identify measures needed and attend to those to promote biodiversity despite the exploitations we make. When constructing a new memorial area it is possible to promote biodiversity by creating certain biotopes that for a long time will be protected there. To find out how to design a new memorial area with rich biotopes and how to maintain them we need to examine some of our old cemeteries. They contain a variety of biotopes, even kinds that now are disappearing from the surroundings because of changes in how we use the land. Some of these old cemeteries have become a place of refuge. The aim of this thesis is to examine the value of the old cemeteries according to biological diversity and how to use that when planning a new memorial area. The cemetery area in Berthåga in Uppsala is described as an example where different habitats are adapted for the purpose of benefitting the biodiversity. The methods for this work are literature study and interview. The information from the study and the interview results in a checklist to be used when planning a new memorial area in a place with a low level of biodiversity in itself. One subject in the discussion is the necessity of cooperation between landscape architects and biologists. It is important for a correct inventory of species to make sure that the efforts made to promote biodiversity really are useful.

Introduktion

Biologisk mångfald är en förutsättning för allt liv på jorden och utgör grunden för de ekosystemtjänster som är nödvändiga för mänsklighetens existens (Regeringen 2013). Historiskt och globalt sett har arter utrotats främst genom jakt eller konkurrens från införda arter men idag är uppsplittring och förlust av livsmiljöer den huvudsakliga orsaken till att arter minskar i antal och utbredning (Länsstyrelsen Stockholm u.å.). Sverige har tillsammans med omkring 170 andra länder skrivit under FN-konventionen om biologisk mångfald där ett av de övergripande målen är att bevara den biologiska mångfalden (CBM 2012). På nationell nivå har Sverige 16 miljömål som visar strävan mot en ekologiskt hållbar utveckling (Carlsson och Hultengren 2009 s.16). Utifrån miljömålen har Naturvårdsverket fått i uppdrag att ta fram åtgärdsprogram för särskilt hotade arter och i dessa program pekas kyrkogårdar ut som en mycket viktig miljö (Carlsson och Hultengren 2009 s.16). Det hänger samman med att kyrkogårdar ofta har en betydande ålder och att de under långa tider sköts på ungefär samma sätt, det vill säga med en kontinuitet och en typ av skötsel som skapar livsmiljöer för en mängd olika arter (Carlsson och Hultengren 2009 s.19).

I en amerikansk artikel från 2001 beskrivs hur kyrkogårdar, främst i exploaterade miljöer, bidrar till den biologiska mångfalden och att kyrkogårdarna förtjänar större uppmärksamhet, förståelse och skydd (Gary W. Barret & Terry L. Barret 2001 s.1). Författarna påtalar bristen på publicerade studier kring nivån av biologisk mångfald på och utanför kyrkogårdar belägna i mer naturliga miljöer.

En nyanlagd begravningsplats saknar, som alla nyanlagda ytor, den mängd och variation av biotoper som gamla kyrkogårdar rymmer. Man kan dock förutsätta att även en nyanlagd begravningsplats kommer att skötas och bevaras på sin nuvarande plats under en lång tid framöver. Här finns förutsättningar för kontinuitet som gynnar den biologiska mångfalden. Det kan motivera att området, samtidigt som det formas till en begravningsplats för människor, också formas att erbjuda en variation av biotoper för djur och växter.

Enligt Svenska kyrkan väljer många idag en gravsättning i minneslund. ”Gravsättning i minneslund är ett allt vanligare alternativ till gravsättning i kista eller urna” (Svenska kyrkan u.å.a s.1). Det innebär att en del nya begravningsområden utformas till minneslundar idag, vilket är anledningen till att uppsatsen är fokuserad på minneslundar.

Bakgrund

FN:s konvention för biologisk mångfald har ett övergripande mål som gäller bevarandet av den biologiska mångfalden inom arter, mellan arter och av ekosystem (Naturvårdsverket 2010 s.8). En avgörande faktor är att ansvaret för biologisk mångfald sprids tydligt över alla samhällssektorer (Naturvårdsverket 2006 s. 29).

För att Konventionen om biologisk mångfald ska kunna genomföras fullt ut är det viktigt att allmänheten har kunskap om och engagemang för biologisk mångfald, och har möjlighet att ta ansvar genom att påverka relevanta beslut. (Naturvårdsverket 2006 s. 29)

Landskapsarkitektens ansvar är att sätta sig in i de förutsättningar för biologisk mångfald som en anläggningsplats har, och att undersöka vilka åtgärder som kan optimera dessa förutsättningar. När landskapsarkitekten informerar allmänheten om hur den biologiska mångfalden gynnas av de åtgärder man valt att göra, sprids den kunskap och det engagemang som Naturvårdsverket efterfrågar.

Under första året på landskapsarkitektutbildningen besökte vi Berthåga kyrkogård i Uppsala. Vid det tillfället guidade Lisa Gustavsson Flygt, gruppchef för skötseln på kyrkogården. Lisa Gustavsson Flygt berättade om intentionerna att gynna den biologiska mångfalden genom de olika biotoper man anlade i samband med den omfattande utvidgningen av kyrkogården på 1990-talet.

Tiden har skapat skillnaden mellan nyanlagda minneslundar och gamla kyrkogårdar

På en nyanlagd minneslund finns inte alltid den redan hävdade ängen att slå för att gynna ängsblommor och därmed insekter och fåglar. Och inte heller gamla träd som vårdas för att erbjuda boplatser för fåglar, insekter, lavar med mera. Området inramas inte heller självklart av gamla kyrkomurar som är livsviktiga för vissa lavar, snäckor och växter. Dessa gynnsamma miljöer beskrivs i boken *Kyrkogården - en Noas ark* (Carlsson och Hultengren ss. 19-48) som exempel på hur kontinuitet och rätt skötsel gynnar den biologiska mångfalden. Kontinuiteten består i att kyrkogårdarna under en mycket lång tid har skötts på ungefär samma sätt och varit skyddade från yttre påverkan som till exempel exploatering och flytt. Livsmiljöer för växter och djur har härigenom har haft tid att utvecklas.

Syfte

Uppsatsens syfte är att undersöka värdet av gamla kyrkogårdar ur ett biologiskt mångfaldsperspektiv och hur det kan användas vid nyanläggning. De frågor som studeras är: Vilka biotoper beskrivs i huvudlitteraturen som gynnsamma för den biologiska mångfalden på gamla kyrkogårdar? Vilka av de beskrivna biotoperna bör prioriteras vid nyanläggning?

Begreppsprecisering

Biologisk mångfald

Begreppet biologisk mångfald avser variationsrikedomen bland levande organismer och de ekosystem i vilka de ingår (Carlsson & Hultengren 2009 s.20).

Biotop

”Biotop är ett område med enhetlig miljö och organismsammansättning i form av växt- och djurliv. Området avgränsas naturligt genom lokalklimat, markbeskaffenhet, växtliv och djurliv mm” (learning4sharing 2013a).

Ekosystem

”Ett ekosystem är allt levande och den miljö som finns i ett naturområde” (Naturhistoriska riksmuseet 2013). Ekosystem kan vara av varierande storlek och utgöras av till exempel en sjö eller en stubbe.

Habitat

Ett habitat är den miljö som är lämplig för en viss art att leva i (learning4sharing 2013b).

Minneslund

”Minneslunden är ett område inom en kyrkogård eller begravningsplats där askan efter en avliden nedmyllas eller sprids” (svenska kyrkan u.å.b s.1). Minneslunden är en anonym gemensamhetsgrav. Begravningen sker utan de anhörigas närvaro och skötselansvaret ligger på kyrkogårdsförvaltningen.

Metod

Arbetet har bestått av litteraturstudie, intervju och inventering. Den inledande litteraturstudien gav en mångfacetterad bild av biologisk mångfald ur ett forskarperspektiv samt fakta om biologisk mångfald på gamla kyrkogårdar. I intervjun fick dessa fakta en verklighetsförankring då informanten har flera års erfarenhet av att sköta en kyrkogård med inriktningen biologisk mångfald. Under inventeringen på Berthåga kyrkogård identifierades biotoper ur litteraturen. Information från litteraturstudien, inventeringen och intervjun analyserades och sammanställdes i en checklista för den som ska anlägga en ny minneslund. Information från nätet söktes på Google.se, Googleschoolar.se och Epsilon.se. Sökorden var biologisk mångfald, kyrkogård, cemeteries, minneslund, begraving, begravningsplats, ängsmark och blomsteräng.

Litteraturstudie

Undersökningen baserades på en litteraturstudie med två böcker som huvudkällor. Litteraturen valdes efter en litteratursökning på SLU-biblioteket om biologisk mångfald. Den ena boken var *Bevara arter - till vilket pris?* Den tar upp ekologiska, ekonomiska och sociala aspekter på bevarandet av arter och biologisk mångfald. Boken ingår i en serie som utgör ett debattforum för att kommunicera forskningsresultat. Den är utgiven av statliga Forskningsrådet *Formas*, vars uppdrag är att främja en hållbar utveckling i samhället. Boken valdes då den är ett forum för flera forskare kring frågan biologisk mångfald och bevarandet av arter, och för att den kompletterar huvudlitteraturens andra bok som inriktar sig på biologisk mångfald främst på kyrkogårdar.

Den andra boken *Kyrkogården - en Noas ark* från 2009 är skriven av Åke Carlsson och Svante Hultengren (red.). I boken återges de artrika miljöerna på gamla kyrkogårdar och vikten av den kontinuerliga skötsel som gynnat många växt- och djurarter. Kyrkogårdsmiljöerna beskrivs med entusiasm ur en historisk, biologisk och sakral synvinkel. Boken rekommenderades av flera personer som jag inledningsvis kontaktade inför undersökningen.

Intervju

En intervju hölls på telefon med gruppchef Lisa Gustavsson Flygt på Berthåga kyrkogård i Uppsala för att få hennes uppfattning om den biologiska mångfalden på kyrkogården. Jag antecknade svaren och mailade dem till henne för godkännande. Mina frågor gällde de biotoper som i *Kyrkogården - en Noas ark* beskrivs som särskilt gynnsamma. Två intervjufrågor ställdes för var och en av dessa bio-

toper: 1- Finns biotopen på Berthåga kyrkogård? 2- Hur uppfattar Lisa Gustavsson Flygt att biotopen bidrar till den biologiska mångfalden?

Lisa Gustavsson Flygt valdes som informant eftersom hon har flera års erfarenhet av skötseln på kyrkogården. Telefonkontakt togs också med Tord Engström, begravningschef i Uppsala för att få svar på frågan ifall en biologisk inventering gjorts på Berthåga kyrkogård.

Inventering av Berthåga kyrkogård

Inventeringen grundar sig på observationer på kyrkogården. De biotoper som beskrivs i *Kyrkogården - en Noas ark*, och som identifierades på kyrkogården dokumenterades med kamera.

Avgränsningar

Inventeringen avgränsas till Berthåga kyrkogård i Uppsala, som är den senast anlagda minneslunden i mitt närområde. Studien begränsas till de sex biotoper som identifierats i *Kyrkogården - en Noas ark*. Utan den avgränsningen hade antalet möjliga biotoper blivit ohanterligt.

Biologisk mångfald

Förutsättningar för att livskraftiga artbestånd med genetisk variation ska kunna existera är att det finns många habitat i landskapet och att det finns förbindelse mellan dem, skriver Margareta Ihse, professor emerita vid Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi vid Stockholms universitet (Ihse 2005 ss.61-72). Växt- och djurarter måste ha en plats att leva på, de kan inte fortleva om deras livsmiljöer försvinner, menar hon.

Thomas Elmqvist, professor vid Institutionen för systemekologi vid Stockholms universitet och Kerstin Johannesson på Institutionen för marin ekologi, Göteborgs Universitet beskriver i huvudlitteraturen hur man mäter mångfald. För att mäta mångfalden av arter är det inte realistiskt med stora undersökningar för exakta skattningar av variationen på gen- och artnivå (Elmqvist och Johannesson 2005 s.46). De förklarar att man istället använder så kallade indikatorer, till exempel ett mått på mångfalden av ekosystem. "Mångfalden av ekosystem avspeglar nämligen mångfalden av arter och ger därför god vägledning om hur mångfalden ser ut på artnivå och i viss mån även på gennivå" (Elmqvist och Johannesson 2005, s.46).

Biologisk mångfald på kyrkogårdar

Kyrkogårdar är särskilt viktiga miljöer som gynnar den biologiska mångfalden och utrotningshotade arter (Carlsson och Hultengren 2009 s.16). Främst gäller det kyrkogårdar där man har en skötsel som utförs på ett gammaldags, traditionellt vis vilket räddar många växt- och djurarter från utrotning (Carlsson och Hultengren 2009 s.19). Dessa unika miljöer har nästan försvunnit i det omgivande

landskapet och vissa kyrkogårdar har därmed blivit en fristad för hotade arter (Carlsson och Hultengren 2009 s.19).

Modern och likriktad skötsel däremot, som exempelvis gräsklippning och ”städnit” utarmar den biologiska mångfalden (Carlsson och Hultengren 2009 s. 24). Bristfälliga kunskaper om de biologiska värden som står på spel är orsaken till denna felaktiga och utarmande skötsel (Carlsson och Hultengren 2009).

Mängden och variationen av biotoper på gamla kyrkogårdar är ytterligare anledningar till den biologiska mångfalden där. Många olika ekosystem inom samma område ger möjlighet för många olika arter att hitta sin livsmiljö. ”Här finns många småmiljöer med en rik fauna och flora med flera sällsynta eller hotade arter” (Carlsson och Hultengren 2009 s.23).

De gamla kyrkogårdarnas biotoper som gynnar biologisk mångfald

Följande sex biotoper beskrivs i *Kyrkogården - en Noas ark* som de artrika biotoper man kan finna på gamla kyrkogårdar. I boken beskrivs även en sjunde biotop; gamla kyrkobyggnader. Här kan hotade lavar växa på omålat virke, ett material som är sällsynt idag men som ännu kan hittas i spåntak och bjälkar i en del gamla kyrkobyggnader (Carlsson och Hultengren 2009 s. 29). Dessa byggnader erbjuder också en livsmiljö för fåglar, fladdermöss och insekter (Carlsson och Hultengren 2009 ss. 40,42). Jag väljer att inte redovisa den biotopen i min studie då gamla kyrkobyggnader av naturliga skäl inte går att anlägga vid en nyprojektering.

Ängsmarker

Artrika blomsterängar återfinns ofta på eller kring kyrkogården som en rest av äldre tiders ängsmarker (Carlsson och Hultengren 2009 s.36). Ängsmarkerna slogs förr med lie och skörden togs om hand så att näringen inte återfördes till jorden, förklarar Carlsson och Hultengren (2009 ss. 12-13, 36). Den näringsfattiga jorden gynnade ängsblommorna och gjorde ängarna artrika. Ängar är mycket mer artrika än klippta gräsmattor (Carlsson och Hultengren 2009). Det gäller inte bara blommor och gräs utan i ännu högre grad fjärilar, skalbaggar och andra insekter. För varje blomart finns det ca 5-10 gånger så många insektsarter (Carlsson och Hultengren 2009 s.38).

Gamla träd

Fåglar, som större och mindre hackspett liksom gröngöling, hackar ut sina bohålor i gamla träd med invändigt murken stam (Carlsson och Hultengren 2009 s. 42). Dessa håligheter återanvänds sedan av andra fåglar för häckning och övernattning. Är träden riktigt gamla så att grova grenar lossnat finns bohålor med ingångshål stora nog även för kattugglor (Carlsson och Hultengren 2009 s. 42). Om träden faller en kalkrik förna gynnar det snäckor, vilka gärna lever av kalkrik förna i trädets skugga (Carlsson och Hultengren 2009 ss. 32, 46). Är träden hamlade kontinuerligt kan de bli mycket gamla utan att få tunga kronor som riskerar att knäckas vid påfrestning (Carlsson och Hultengren 2009 s. 43-46).

Stenmurar

På murens halvskuggade delar lever bland annat snäckor av olika slag som kan gömma sig i murens skrevor (Carlsson och Hultengren 2009 ss. 32,33). På mu-

rens solbelysta delar gynnas istället en artrik lavpåväxt och eventuellt kan en rik torrängsflora utvecklas (Carlsson och Hultengren 2009 s. 46). Den solbelysta muren är också en favoritmiljö för fåglar, bland annat stenskvättan som minskat kraftigt på grund av igenväxningen i odlingslandskapet (Carlsson och Hultengren 2009 s. 42).

Kompost

En växtkompost finns på de flesta kyrkogårdar om än lite undanskymt placerad. Förutom att komposten tillhandahåller jord för plantering så utgör den också en livsmiljö för många arter, bland annat snäckor, sniglar och andra nedbrytare (Carlsson och Hultengren 2009 ss. 23,47).

Faunadepå

Över 7000 skogslevande arter i Norden är beroende av död ved (SLU u.å.). En faunadepå är ett upplag av multnande trästockar och grenar som utgör boplats för bland annat skalbaggar och insekter (Carlsson och Hultengren 2009 s. 47). Depåerna återfinns ofta utanför kyrkogården, då de kan uppfattas som skräpiga. När depåerna är placerade på en solig plats gynnas nedbrytningen och de arter som lever av veden (Carlsson och Hultengren 2009 s. 47).

Stenhällar

Stenhällar är inte signifikant just för kyrkogårdar men tas av Carlsson och Hultengren (2009 s.47) upp som en viktig miljö för flera lavar och mossor. Just den långa tid som miljön är orörd på en kyrkogård gör det möjligt för dessa långsamväxande arter att etablera sig (Carlsson och Hultengren 2009 s. 28). För att lavar och mossor ska etablera sig ska gräset kring hållarna hållas kort, solen ska värma hållarna och regnvatten ska kunna sila över dem (Carlsson och Hultengren 2009).

Berthåga kyrkogård

Ett exempel på en minneslund som skapats med intentionen att gynna den biologiska mångfalden vid nyanläggning finns på Berthåga kyrkogård utanför Uppsala. Här utökades begravningsytorna på 1990-talet och man anlade då bland annat en ny minneslund. Temat för den 20 hektar stora utbyggnaden av kyrkogården är biologisk och kulturell mångfald. Här finns till exempel ett regnvattendike som fungerar som ett kretsloppssystem med damm och fuktängar med fantastisk artrikedom, skriver redaktör Lotta Sundberg i Svenska kyrkans tidskrift 24tretton (Sundberg 2006). Istället för att gå på traditionell gräsmatta vandrar man här i olika landskapsrum som ängsmark, slåtter- och betesmark och lövängar, naturtyper som nästan är försvunna från det uppländska odlingslandskapet idag (Sundberg 2006). Sundberg beskriver att ett av målen med projektet var att skapa förutsättningar på plats för 20-30 rödlistade arter som är sällsynta eller som har försvunnit från Uppland. ”Människor ska trivas här samtidigt som rödlistade växter och djur får ett livsrum” (Sundberg 2006).

Enligt chefen för skötseln på Uppsalas kyrkogårdar, Tord Engström¹, har inte någon inventering av den biologiska mångfalden gjorts på kyrkogården.

¹Tord Engström begravningschef i Uppsala, telefonsamtal 20 april 2013

Den vidsträckta kyrkogården ligger i ett öppet och flackt landskap med omgivande skog på flera sidor. Det som först möter besökaren är öppna gräsfält med några dungar av tallar och enar. Väl inne på begravningsområdet ser man kyrkobyggnaden och de mer anlagda delarna.

Ängsmarker

Berthåga rymmer ängsmark som slås efter blomning varje sommar. Hit lockas många fjärilar och pollinerare. Blommande perenner har också planterats på kyrkogårdens minnesplats av den anledningen.



Bilden visar en av de stora gräsmattorna på området. Gränsen visar att gräset sköts på olika sätt på olika delar. Uppe till höger i bild syns det korta gräset som maskinklipps kontinuerligt. Gräset i förgrunden är långt och växer på ojämn mark. Här finns torra gräsax och låga blomställningar kvar.



Perenner i vinterskrud. Fröställningar av de blommande perenner på kyrkogårdens minnesplats som sommartid attraherar fjärilar och pollinerare. Man har valt torktåliga arter som trivs på den soliga och torra växtplatsen.

Gamla träd

På Berthåga kyrkogård har man en skriftlig trädplan att följa och trädvårdare är anlitade för att kontrollera och sköta träden kontinuerligt. Hamlade träd finns inte på kyrkogården, de skulle inte smälta in i miljön eftersom hamlade träd inte återfinns i omgivningen. För fåglarnas skull har man satt upp fågelholkar i den omgivande skogen.



Vid inventeringen av träd identifierar jag endast ett fåtal gamla träd på kyrkogården. Bilderna ovan visar två av de gamla träd som finns på kyrkogården. Den vänstra bilden visar en gulbrun lavpåväxt. Båda träden står bland gravstenar i en öppen gräsmatta. Kring träden vistas besökare så säkerheten är viktig. Träden ser ut att vara välskötta. Vid mitt besök blåser det kraftigt men inga grenar ligger på marken. Under trädet på högra bilden ser man hur rötterna med tiden påverkat gräsmattan som blivit ojämn och svår att gå på. Kyrkogården omgärdas av skog på flera sidor och där finns träd i alla åldrar, även en del gamla träd.

Stenmurar

Murarna på kyrkogården är biologiskt sett nya, endast 20 år gamla. Murarna som omgärdar kyrkogården och som avgränsar olika ytor inom området är till stor del solbelysta eftersom området är öppet och saknar skuggande träd. På murens delar som ändå är skuggade kan mossor sakta etablera sig. Det kan efter en tid komma att utgöra livsmiljö för bland annat snäckor och små insekter.



I dagsläget ser murarna rena ut och gräset intill hålls kortklippt vilket inte erbjuder något skydd för eventuella snäckdjur.



På murens solbelysta delar gynnas olika lavar men murarna ser ännu rena ut och verkar sakna påväxt av lavar. Nedre bilden visar stora murblock som omgärdar en upphöjd och soligt belägen rabatt där olika kryddväxter planterats för att locka insekter. Här blir det torrt och varmt på sommaren och murblocken utgör en typ av stenmur.

Kompost

Omhändertaget växtmaterial komposteras och kompostjorden återförs sedan på områdets planteringar. Kompostering av växtmaterial sker löpande men eftersom det blir stora mängder så lagras komposten utanför kyrkogården. Området är avspärrat då även maskiner och annan utrustning förvaras där.

Faunadepå

På Berthåga kyrkogård finns ingen faunadepå. Träden på kyrkogården beskärs kontinuerligt och grenarna komposteras istället för att läggas i depå.



Träden som dör i den omgivande skogen förmultnar på plats och blir föda och boplats för olika arter av nedbrytare.

Stenhällar

Inne på kyrkogården finns inga stenhällar.



Hällarna på bilden finns på utsidan av kyrkomuren, till vänster om den södra entrén. Hällarna är täckta av lavar och mossor. Gräset ser ut att hållas kortklippt vilket ökar hällarnas exponering för sol och regnvatten, faktorer som gynnar den långsamma tillväxten av mossor och lavar.

Övrigt

På Berthåga kyrkogård finns ett regnvattendike med en damm och fuktängar. På våren tillåts diket att svämma över vilket gynnar en särskild typ av växter och djur. Vattenmiljön ger landskapet ett rofyllt inslag med chans för besökare att uppleva insekter och andra djur som kommer för att släcka törsten.



Längs vattnet finns en stenlagd gångväg. Utplacerade trampstenar gör att man kan komma riktigt nära vattnet.



En stenbro tar besökarna över det breda dike som bäckfåran går i.

Checklista

De tidigare beskrivna biotoperna som gynnar den biologiska mångfalden på gamla kyrkogårdar presenteras här i en form av checklista. Mångfalden av ekosystem avspeglar mångfalden av arter, enligt professor Elmqvist (2005 s.46). Det motiverar att man utformar olika biotoper på en nyanlagd yta för att locka så många arter som möjligt till platsen.

Ängsmark

På en solig och öppen yta bör en blomsterrik äng anläggas som ger besökarna möjlighet att uppleva blommor och insekter på nära håll. Jorden måste vara näringsfattig för att ängsblommorna ska klara konkurrensen med gräs och ogräs. Ängen slås efter att ängsblommorna fröat och växtmaterialet förs bort för att reducera näringen till marken. Ängen gynnar blommor, insekter, fåglar, fladdermöss med flera. Är ängen stor kan besökare komma nära flora och fauna genom att promenadstigar anläggs av packat stenmjöl. Stigarna bör vara framkomliga även för rollatorer och barnvagnar. Utmed stigarna placeras sittplatser, belysning och information om de olika biotoperna som anlagts för att gynna den biologiska mångfalden. Kring sittplatserna kan skyddande bersåer av lokalt förekommande buskar planteras för att ge besökarna möjlighet till avskildhet.

Gamla träd

Gamla träd har högre värde för den biologiska mångfalden än vad nyplanterade träd har och de gamla träden ska sparas så långt det är möjligt. Saknas gamla träd planteras nya för att skapa skydd och rumslighet på minneslunden. Träden kommer framför allt som fullvuxna träd, att utgöra bra habitat för många djurarter. Valet av träddarter bör stå mellan de arter som redan finns i närområdet, med undantag för bland annat alm och ask som drabbats hårt av sjukdom de senaste åren. På kyrkogårdar är säkerheten för besökarna viktig och gamla träd kan innebära en säkerhetsrisk. Gamla träd behöver ses över av sakkunnig personal som vid behov beskär trädens grenverk. Hamlade träd förordas i huvudlitteraturen, de erbjuder boplatser för många arter, men de är skötselkrävande och smälter inte alltid in i omgivningen.

Stenmur

Murar ger en stabil inramning som besökare känner igen från traditionella kyrkogårdar. Stenmurar kan anläggas dels som inramning av hela minneslunden, dels som avgränsning för den mindre ytan där askan efter de avlidna grävs ner. En stenmur i brösthöjd känns avskärmande men ger ändå möjlighet att se vad som sker på andra sidan. Muren kan gärna formas i en vid halvcirkel med öppningen mot söder för att fånga solvärmen. Murar anläggs med fördel av återanvända småblock från andra murar eller av natursten från närområdet. Använder man sten från närområdet kan lavar och mossor flyttas med till muren för en snabb etablering av arter som finns lokalt. Om muren har halvsuggiga partier kommer snäckor och sniglar att trivas där. Merparten av muren bör hållas solbelyst och exponerad för att gynna en artrik flora av lavar. Eventuellt kan då en rik torrängs-

flora utvecklas. Den solbelysta muren är också favoritmiljö för många fåglar, däribland stenskvätta.

Kompost

En öppen kompost för växtdelar som till exempel ängsblommor efter slåttarna kan bli boplats för nedbrytare, snäckor och larver. Komposten placeras halvskuggigt för att hållas lätt fuktig vilket gynnar nedbrytningen. Komposten kan upplevas som skräpig och placeringen är viktig. En skylt bör informera besökarna om nyttan med komposten.

Faunadepå

Omkullfallna träd kan med fördel hämtas till minneslunden från ett närliggande skogsområde, lokala trädarter och djur följer då med i flytten. Olika djurarter trivs i olika sorters död ved och därför är det bra att få med ved från flera sorters träd. Depån placeras solbelyst för att skalbaggar och insekter ska trivas i den varma veden. Depån kan placeras i utkanten av minneslunden, dels för närheten till eventuella liknande depåer i skogsområdet, dels för att den kan upplevas som skräpig. En skylt bör informera besökarna om nyttan med depån.

Stenhällar

Om stenhällar finns inom området så kan jord avlägsnas för att frilägga mer av hällarna vilka då kan exponeras för sol och regnvatten och komma att utgöra en livsmiljö för lavar och mossor.

Övrigt att tänka på

Inför projektering bör området för anläggandet samt dess närmaste omgivning inventeras. Miljöer för skyddsvärda djur och växter som redan finns på platsen måste säkerställas och nyanläggandet anpassas och placeras utifrån dessa (Ihse 2005 s.72).

Belysning ökar trivseln för besökare och förlänger möjligheten för besök. Förutom de upplysta gångstigarna kan stenmurar, gamla träd eller liknande accentueras med stämningsfull belysning (Movium 2004).

En långsiktig skötselplan med biologisk/ekologisk förankring bör upprättas i samförstånd med skötselansvarig personal (Carlsson och Hultengren 2009 s.50).

Diskussion

Uppsatsens syfte var att undersöka värdet av gamla kyrkogårdar ur ett biologiskt mångfaldsperspektiv och hur det kan användas vid nyanläggning.

Alla de sex föreslagna biotoperna går att extrahera från den gamla kyrkogården och applicera på en nyanlagd minneslund. För att veta om djur och växter verkligen etablerar sig på den nya platsen behövs en inventering av den biologiska mångfalden. Senare behövs också en uppföljning för att veta hur det hela utvecklats efter några år, även om det inte är realistiskt att göra något annat än en övergripande inventering. Här är landskapsarkitektens samarbete med andra yrkeskategorier viktigt och kanske avgörande för att en kedja med inventering, utformning med hänsyn till människor och natur, ny inventering och uppföljning ska kunna länkas samman. Samarbete mellan landskapsarkitekter och biologer borde därför vara självklart i många projekt. Samarbetet höjer bland annat nivån på inventeringen, och ger information som bör främja vårt hänsynstagande till den biologiska mångfalden.

Två av biotoperna, kompost och faunadepå, är relativt enkla att anlägga men kan ge ett skräpigt intryck och måste kanske försvaras i ett område där man vill ha en rofylld och tilltalande miljö. Deras existens på en minneslund motiveras genom informativa skyltar, och en tilltalande utformning. Ett löpande underhåll krävs för att komposten och depån ska bibehålla ett acceptabelt utseende och sin biologiska funktion.

En biotop som jag saknar i checklistan är vattenmiljö. När en ny minneslund iordningställs idag, anlägger man gärna den biotopen ifall naturliga förutsättningar finns. Det är en uppskattad miljö för människor och djur. Vattenmiljö tas inte upp i boken om gamla kyrkogårdar eftersom vattenmiljöer sällan förekommer på gamla kyrkogårdar.

Det är viktigt att utformningen av minneslundan sker med hänsyn till de sörjande och att utrymme finns för avskildhet och kontemplation. För en naturlig minneslund är informationen viktig om varför den ser ut som den gör. Till exempel varför ängen inte hålls kortklippt och varför det ligger en trave stockar längs promenadstigen. För den som är växt- eller fjärilsintresserad kan det finnas detaljerad information om vilka arter man kan förvänta sig att se på ängen. Anhöriga kommer till minneslundan för att sörja och minnas sina avlidna. Om platsen förmedlar en känsla av trygghet kan man efter att ha samlat sina tankar uppskatta intentionerna med en hållbar och miljöfrämjande utformning och skötsel. Jag tror att besökare och sörjande uppskattar att vissa delar av ett begravningsområde sköts utan den utarmade städnet som Carlsson och Hultengren varnar för, bara informationen är tydlig att det gynnar den biologiska mångfalden. Huvudsaken är att personalen som sköter dessa skyddsvärda miljöer är införstådda med vad som gynnar den biologiska mångfalden och att de självklart är delaktiga när skötselplanerna utformas. Då kan de också svara på frågor från besökare som vill veta mer om skötseln och om hur den biologiska mångfalden kan gynnas.

Reflektion kring metod

Undersökningen baserades på en litteraturstudie med två böcker som huvudkällor. Den första boken *Bevara arter- till vilket pris?* tar upp ekologiska, ekonomiska och sociala aspekter på bevarandet av biologisk mångfald. Boken är informativ då forskare med olika specialområden delger sina synpunkter om prio-

riterandet av skyddsvärda arter. Boken är typiskt forskarinriktad och beskriver aktuella frågeställningar i Sverige och globalt. Den ger dock inga enkla svar på hur bevarandet av den biologiska mångfalden bör gå till. Den andra boken i huvudlitteraturen *Kyrkogården - en Noas ark*, fokuserar på de miljöer på gamla kyrkogårdar som gynnar den biologiska mångfalden. I den beskrivs kyrkogårdar främst ur en historisk och biologisk synvinkel. Den tar inte upp den sörjande människans perspektiv. Den är inte heller informativ när det gäller utformning och gestaltning men konstaterar att en miljö som är tilltalande för sällsynta arter också kan vara tilltalande för människor, vilket också var min utgångspunkt för uppsatsen.

Intervjufrågorna till Lisa Gustavsson Flygt var förberedda och fokuserade på de biotoper som i huvudlitteraturen beskrivs bidra med biologisk mångfald på gamla kyrkogårdar. Det var en fördel att ha avgränsade frågor och därigenom få avgränsade svar. Hade Lisa beskrivit biotoper som inte återfanns i litteraturstudien hade mitt resultat blivit ett annat. Jag hade kanske koncentrerat mig mer på Berthåga än på litteraturen. Intervjun bidrog bara med en persons uppfattning om den biologiska mångfalden på kyrkogården och i en fördjupad studie borde också biologer, besökare och projektansvarig intervjuas.

Jag blev förvånad över att ingen biologisk inventering hade gjorts. Hur vet man utan inventering om man uppnår förväntat resultat?

Adekvat information om den biologiska mångfalden var svår att själv inhämta på kyrkogården bland annat eftersom uppsatsen skrevs under vintern. En inventering på sommaren tillsammans med en biolog är en fördjupad studie som skulle ha gett mer fakta och tyngd till uppsatsen.

Felkällor

Risk för felkällor i litteraturundersökningen finns då huvudlitteraturen utgjordes av endast två böcker. Det är möjligt att det finns fler aspekter på vilka biotoper på gamla kyrkogårdar som är unika och gynnsamma för den biologiska mångfalden.

Det finns som alla vet biotoper på andra ställen än gamla kyrkogårdar som också är gynnsamma. Dessa biotoper skulle kunna utformas för att passa på en minneslund. De biotoperna kunde komplettera checklistan som då blir mer användbar. Jag har svårt att se annat än att listan skulle bidra till den biologiska mångfalden på en nyanlagd yta som saknar egna naturliga förutsättningar.

Att bara redovisa en informants uppfattning om den biologiska mångfalden utgör en risk för felkälla. En inventering av biolog är nödvändigt om man vill ha exakta fakta kring vilka arter som finns, till exempel på Berthåga kyrkogård. Men som Elmqvist framhåller så är det inte realistiskt. Men en skattning vore önskvärd så att man kan göra en utvärdering.

Referenser

- Barrett, GW. & Barrett, TL. (2001). [Elektronisk] *Cemeteries as repositories of natural and cultural diversity*. Tillgänglig: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1523-1739.2001.004> [2013-11-12] *Conservation Biology*, 15(6), 1820-1824.
- Carlsson, Å. & Hultengren, S. (2009). *Kyrkogården - en Noas ark*. Stenungsund: Naturcentrum AB.
- Centrum för biologisk mångfald (CBM) (2012). [Elektronisk] *Konventionen om biologisk mångfald CBD*. Tillgänglig: <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/konventionen-cbd/> [2013-05-22]
- Elmqvist, T. & Johannesson, K. (2005). Biologisk Mångfald- inte bara arter. I: Johansson, B. (red)(2005) *Bevara arter - till vilket pris?* Stockholm: Liber. s.41-50.
- Ilse, M. (2005). Bevara arter - försäkring för framtiden och inget natursvärmeri. I: Johansson, B. (red)(2005) *Bevara arter- till vilket pris?* Stockholm: Liber. s. 61-72.
- learning4sharing (2013a). [Elektronisk] *Biotop*.
lig: <http://www.learning4sharing.nu/biotop-167833.html> [2013-11-12]
- learning4sharing (2013b). [Elektronisk] *Habitat*. Tillgänglig:
<http://www.learning4sharing.nu/habitat-220518.html> [2013-11-12]
- Länsstyrelsen Stockholm (u.å). [Elektronisk] *Biologisk mångfald*. Tillgänglig:
http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/SiteCollectionDocuments/Sv/djur-och-natur/friluftsliv/Biol_mangfald.pdf [2013-05-11]
- Movium (2004). [Elektronisk] *Planera belysningen på kyrkogården*. Tillgänglig: <http://www.movium.slu.se/planera-belysningen-pa-kyrkogarden> [2016-01-27]
- Naturhistoriska riksmuseet (2015). *Ekosystem, naturtyper och naturområden*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.nrm.se/faktaomnaturenochrymden/ekosystem.1597.html> [2015-01-21]
- Naturvårdsverket (2006). *Hur genomförs konventionen om biologisk mångfald i Sverige?: sammanfattning av Sveriges tredje nationella rapport till sekretariatet för konventionen om biologisk mångfald*. Stockholm. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5578-X.pdf> [2013-04-15]
- Naturvårdsverket (2010). [Elektronisk] *Konventionen om biologisk mångfald och svensk naturvård-Sammanfattning av Sveriges fjärde nationella rapport till sekretariatet för konventionen om biologisk mångfald*.
lig: <http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-6389-4.pdf> [2013-05-31]
- Regeringen (2013). [Elektronisk] *Biologisk mångfald och ekosystemtjänster*. Tillgänglig: <http://www.regeringen.se/sb/d/2825> [2013-05-28]

- SLU (u.å). [Elektronisk] *Biologisk mångfald*. Tillgänglig: <http://www.slu.se/Documents/externwebben/overgripande-slu-dokument/miljoanalys-dok/populart/programblad-svenska/ProgramBiolmangfald091202.pdf> [2013-05-31]
- Sundberg, L(2006). *Kyrkogården en livets park*.
lig: <http://www.svenskakyrkan.se/24tretton/3-2006/3-2006-02.shtml> [2013-06-02]
- Svenska kyrkan (u.å.a). [Elektronisk] *Välja gravplats/Minneslund*. Tillgänglig: www.kyrkogardsforvaltningenvasteras.se/?pg=28&PHPSESSID [2013-05-28]
- Svenska kyrkan (u.å.b). [Elektronisk] *Våra minneslundar*. Tillgänglig: <https://www.svenskakyrkan.se/uppsala/minneslundar> [2016-01-13]